

хлоридно-гидрокарбонатные магниевые- или натриево-кальциевые воды с величиной pH от 5,8 до 7,0, реже до 7,8. Именно к таким геохимическим типам относятся и ультрапресные подземные воды, выявленные на ряде участков в зоне Белорусского Полесья. Это дает основание рекомендовать их в качестве перспективного ресурса для организации здесь производства бутилированных вод. Ультрапресные воды в целом являются очень мягкими (общая жесткость на уровне 0,2-0,8 ммоль/л) и обладают хорошими вкусовыми качествами. Помимо этого, питьевая вода SPA Reine, например, рекомендована производителем (Spadel International Group) для диетического питания и приготовления детских смесей. Таким образом, и белорусские ультрапресные воды Полесья, несомненно, найдут свою нишу на рынке бутилированных питьевых вод.

Литература

1. Кудельский А.В., Пашкевич В.И. Региональная гидрогеология и геохимия подземных вод Беларуси. Минск: Беларуская навука, 2014. – 271 с.
2. Pashkevich V.I. The influence of atmospheric precipitations on the formation of the groundwater chemical composition on the territory of the Byelorussian Polessie / V.I. Pashkevich // Acidification and Water Pathways. International conference, Bolkesjo, Norway, 4-8 May 1987. – Bolkesjo, 1987. – P. 289 – 298.
3. Пашкевич В.И., Коваленко М.К. Ультрапресные подземные воды Беларуси // Природные ресурсы. Мн., 2010, № 2. – С. 48-54.
4. СанПиН 10-124 РБ 99 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Минск: Минздрав РБ, 1999. – 28 с.
5. Руководство по обеспечению качества питьевой воды. 3-е изд. – Женева: ВОЗ, 2004. Т. 1. – 487 с.
6. Кондратюк В.А. О гигиеническом значении микроэлементов в маломинерализованной питьевой воде // Гигиена и санитария. – 1989, № 2. – С. 81-82.
7. Лутай Г.Ф. Химический состав питьевой воды и здоровье населения // Гигиена и санитария. – 1992, № 1. – С. 13-15.
8. Cotrivo J. Calcium and Magnesium in Drinking-water: Public health significance // World Health Organization, Geneva. – 2009. – 170 p.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АППАРАТОВ ГИПОКСИТЕРАПИИ В ОЗДОРОВЛЕНИИ

В.В. Короткий¹, М.В. Давыдов², А.Н. Каминский¹, Д.И. Астрейко²

¹СКУП «Белпрофсоюзкурорт»

²Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

Abstract. The authors describe the use of hypoxic therapy in rehabilitation.

Основным источником энергии в человеческом организме являются процессы окисления, протекающие с участием кислорода. Недостаточное содержание кислорода в крови обозначается терминами «гипоксия», «гипоксимия», «аноксия».

В оздоровлении, клинической и прикладной медицине широко применяются различные методы гипоксической адаптации (тренировки) в качестве немедикаментозного средства коррекции функционального состояния, повышения физиологических резервов, реабилитации и лечения [1-3].

В настоящее время установки для гипокситерапии представлены различными производителями, конструкциями и принципами работы.

Установка для гипокситерапии четырехместная с индивидуальным заданием и индикацией программ дыхания «БИО-НОВА-204» («Горный воздух») обеспечивает проведение сеанса нормобарической гипокситерапии одновременно четырем пациентам (максимум) и подачу каждому из них гипоксической газовой смеси с содержанием кислорода от 10 до 16% (плавно регулируется), при абсолютной погрешности содержания кислорода не более $\pm 1,0\%$.

Установка состоит из трех блоков: газоразделительного блока, компрессоров и терминала пациентов и предусматривает использование каждым пациентом индивидуального масочного узла, состоящего из маски и клапана вдоха-выдоха.

Принцип работы установки состоит в выработке азотно-кислородной газовой смеси с уменьшенным, по сравнению с атмосферным воздухом, содержанием кислорода, подаче газовой смеси пациенту и индикации пациенту его индивидуальной программы дыхания.

Принцип работы газоразделительного блока состоит в подаче сжатого воздуха на вход модуля, выполненного на основе полупроницаемых мембран, и использовании получаемого на выдохе модуля воздуха с уменьшенным содержанием воздуха.

Одним из представителей компании "Климби, ООО" является гипоксикатор "Эверест-1" модель 07А-2/4.

Модель оснащена блоком автоматического проведения процедур, позволяющего задавать длительность одного цикла дыхания, а также количество циклов. Результаты программирования отражаются на дисплее и могут быть записаны в память (до 5 различных программ).

Новинкой стало появление уникального оборудования для имитации условий подъема на большую высоту и создания чистейшего воздуха высокогорья. Это дает возможность провести оздоровление и омоложение организма в местных климатических условиях вне зависимости от погоды и времени года.

LOWOXYGEN SYSTEMS — это полностью автоматизированная технология, функционирующая по методу нормобарической гипокситерапии, которая позволяет создавать и поддерживать горный климат и атмосферу в закрытых помещениях.

Уникальный и эффективный оздоровительный комплекс «горного воздуха», размещен в «Минск-Арена», оснащен специальным оборудованием LOWOXYGEN SYSTEMS, которое широко используется для лечения бронхиальной астмы, сердечно-сосудистых заболеваний, поллинозов и других аллергических заболеваний, сахарного диабета, артериальной гипертензии, ожирения, анемии, невротозов и многих других болезней. Способствует ортопедической реабилитации и восстановлению после травм.

Технология дает возможность поддерживать в автоматическом режиме заданные параметры чистого горного воздуха, независимо от размеров помещения. Управляя настенным дисплеем, можно запрограммировать любую высоту до 6000 метров и поддерживать ее под контролем компьютерной программы.

Технические характеристики оборудования LOWOXYGEN:

- ступенчато программируемые высота в метрах (от 2000 до 5500 м над уровнем моря) и процентный объем кислорода;
- стабильность поддержания заданных параметров O_2 с точностью до 100 м;
- стабильность поддержания параметров CO_2 на отметке 0,5 %;
- автоматический контроль и поддержка температурно-влажностных параметров воздуха в помещении;
- 10-дюймовый монитор для вывода основных параметров.

После курса физических тренировок или просто отдыха в специальных условиях «горного воздуха» организм человека мобилизует резервы и самостоятельно создает новый энергетический потенциал здоровья, выносливости и долголетия.

В этих целях комплекс оборудован современными тренажерами, позволяющими контролировать частоту сердечных сокращений и уровень нагрузки. Это велотренажеры, беговые дорожки, степперы, эллипсоиды, гребные тренажеры. Занятия на них проходят в условиях разреженного горного воздуха под контролем специалистов.

Тренирующие дробное действие при дыхании гипоксической газовой смесью обеспечивает накопление в органах и тканях полезных для организма изменений. Компенсаторные реакции, способствующие противодействию тканевой гипоксии, в процессе адаптации к этому фактору обеспечивают не только эффективное сохранения постоянства внутренней среды, но и обуславливают функциональное и структурное совершенствование организма здорового и больного человека.

Литература

1. **Горанчук, В. В.** Гипокситерапия / В.В. Горанчук, Н. И. Сапова, А. О. Иванов // ООО «ЭЛБИ – СПб». – 2003. – 536 с.
2. **Колчинская А.З.**, Цыганова Т.Н., Остапенко Л.А. Нормобарическая интервальная гипоксическая тренировка в медицине и спорте: Рук. для врачей. М.: Медицина, 2003. -405 с.
3. **Юпатов Г. И.** Применение технологий гипобароадаптации в клинике внутренних болезней / Г. И. Юпатов, Э. А. Доценко, Ю. Г. Юпатов // Вестник Витебского гос.мед.университета. – Витебск. – Т. 12, № 4. - 2013. - С. 7 - 18.

СОЧЕТАННАЯ ФИЗИОПУНКТУРНАЯ РЕФЛЕКСОТЕРАПИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ДОРСАЛГИИ

С.М. Манкевич, А.П. Сиваков, Л.В. Подсадчик, В.А. Лукашевич, Т.И. Грекова

*Белорусская медицинская академия последипломного образования,
Республика Беларусь, г. Минск, ar90belmapo@tut.by*

Have developed a technique of combined low-frequency zonal magnetic acupuncture that potentiates the normalization of brain activity and reduces the severity of chronic pain syndrome of the lumbosacral peripheral nervous system. These data can be used for the objectification of the dynamics of pain and assessment of the effectiveness of the treatment.

Введение. Современная физиопунктурная рефлексотерапия позволяет значительно расширить и оптимизировать лечение хронической дорсалгии. В традиционной восточной медицине для терапии болевого синдрома, сосудистых нарушений давно и успешно применяется магнитоакупунктура в форме соединения воздействия акупунктурной иглы и постоянного магнитного поля низкой напряженности (магнитные таблетки, шарики «цубо», кольца и др.).

На кафедре рефлексотерапии разработана методика сочетанной зональной низкочастотной магнитоакупунктуры, апробация которой проводится при заболеваниях периферической нервной системы. Так, при дискогенных радикулитах пояснично-крестцовой локализации наблюдаются упорные хронические дорсалгии. Дегенеративно-дистрофические изменения межпозвоночных дисков, их выпячивание (протрузия) формируют компрессионно - ишемические, рефлекторно-тонические, двигательные, вегетативно-чувствительные нарушения, сопровождающие стойкий болевой синдром. При хронической дорсалгии отмечаются также изменения функционального состояния коры головного мозга, где могут возникать застойные очаги возбуждения, способствующие усилению болевых проявлений под влиянием различных раздражителей, в том числе и условно-рефлекторных.